

4. Pett, D., & Wilson, T. (1996). Исследование цвета и его применение в дизайне учебных материалов. Научные исследования и разработки в области образовательных технологий, 44, 19-35.
5. Шубина Н.Л. Пунктуация в коммуникативно-прагматическом аспекте и её место в семиотической системе русского текста: Дис. ...д-ра филол. Наук. СПб., 1999. 454 с.
6. Дедова О.В. Графическая неоднородность как категория гипертекста // Вестник Московского университета. Сер. 9. Филология. 2002. № 6. С. 91-103.
7. Пособие по научному стилю речи / Под ред. И.Г. Проскуряковой. 2-е изд., доп. и перераб. М.:Флинта: Наука, 2004. 320 с.
8. Паршин П.Б. поэтика рекламного текста: репертуар приёмов метаграфемы // Хроника международной научной конференции «Лингвистика и поэтика в начале третьего тысячелетия». Режим доступа: <http://philologos.narod.ru/lrconf2007.html>
9. Рождественский Ю.В. Теория риторики. М.: Добросвет, 1999. 482 с.
10. Матвеева Т.В. Учебный словарь: русский язык, культура речи, стилистика, риторика. М.: Флинта; Наука, 2003. 432 с.
11. Баженова Е.А., Котюрова М.П. Жанры научной литературы // Стилистический энциклопедический словарь русского языка / Под ред. М.Н. Кожинной. М.: Флинта; Наука, 2003. С. 57-67.
12. Седов К.Ф. Человек в жанровом пространстве повседневной коммуникации // Антология речевых жанров. М.: Лабиринт, 2007. С. 7-38.
13. Шмелева Т.В. Модель речевого жанра // Антология речевых жанров. М.: Лабиринт, 2007. С. 81-89.
14. Дементьев В.В. Изучение речевых жанров в России: аспект формализации социального взаимодействия // Антология речевых жанров. М.: Лабиринт, 2007. С. 39-61.
15. Галичкина Е.Н. Специфика компьютерного дискурса на английском и русском языках: Дис. ... канд. филол. наук. Астрахань, 2001. 209 с.
16. Вавилова Е.Н. Жанровая классификация дискурса телеконференций Фидонет: Автореф. дис. ... канд. филол. наук. Томск, 2001.
17. Кондратов П.Е. Компьютерный дискурс: социолингвистический аспект: Дис. ... канд. филол. наук. Краснодар, 2004. 184 с.
18. Валгина Н.С. Активные процессы в современном русском языке. М.: Логос, 2001. 302 с. Статья представлена научной редакцией «Филология» 1 июня 2009 г.

#### **СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОТРАСЛЕЙ ЭКОНОМИКИ МОНОГОРОДА ЮРГА НА ОСНОВЕ МЕТОДА SFA (STOCHASTIC FRONTIER ANALYSIS)**

*С.П. Лукьяненко<sup>1</sup>, студент, А.Н. Важаев<sup>2</sup>, старший преподаватель*

*Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники  
634050, г. Томск пр. Ленина 40, тел. (3822)-70-15-06*

*<sup>2</sup>Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского  
Томского политехнического университета*

*652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26*

*<sup>1</sup>E-mail: [swetlana.1997@inbox.ru](mailto:swetlana.1997@inbox.ru)*

На современном этапе экономического развития города служат необходимым ареалом концентрации экономического и социокультурного потенциала общества, обеспечивая оптимальное функционирование экономики территорий различного уровня [1].

Вопрос повышения эффективности протекания экономических процессов поднимается на всех уровнях, начиная с руководства малого предприятия и заканчивая руководством страны. Активно этим вопросом занимаются и муниципалитеты, стараясь активизировать развитие, в первую очередь, малого бизнеса на своей территории, об этом пишет в своей работе Р.Б. Ротенберг [2].

Наибольшим количеством моногородов отличается Россия (319 моногородов, в которых сосредоточено 25 % населения страны по данным на 2015 год [3]), так как нет другой страны, равной ей по площади территории и ресурсообеспеченности.

Цель исследования была сформулирована как определение эффективности функционирования различных отраслей малого бизнеса экономики моногорода. В качестве объекта исследования был выбран «классический» представитель среди моногородов – г. Юрга (Кемеровская область). Выбранный город интересен тем, что сочетает в себе несколько важных факторов, делающих возможным проведение полноценного исследования: одно градообразующее предприятие («Юргинский машзавод»), активность городских властей по привлечению инвесторов (в 2016 году постановление Правительства РФ Юрга была

определена в качестве территории опережающего развития), хорошую динамику роста действующих малых компаний (от 400 в 2007 г. до 750 в 2015 г.) и относительно большой объем необходимых статистических данных, как со стороны муниципалитета, так и со стороны малых предприятий.

Первоначально требовалось определить список исследуемых экономических отраслей моногорода. В своих ежегодных докладах, посвященных социально-экономическому положению города, администрация г. Юрги выделяет тринадцать основных отраслей – видов экономической деятельности. В данной работе рассматривались двенадцать отраслей:

1. Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство.
2. Обрабатывающие производства.
3. Производство и распределение электроэнергии и воды.
4. Строительство.
5. Оптовая и розничная торговля, ремонт автотранспортных средств и мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного использования.
6. Деятельность гостиниц и ресторанов.
7. Транспорт и связь.
8. Финансовая деятельность.
9. Операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг.
10. Образование.
11. здравоохранение и предоставление социальных услуг.
12. Предоставление прочих коммунальных, социальных и персональных услуг.

Отрасль «Государственное управление и обеспечение военной безопасности, обязательное социальное страхование» была исключена из исследований, как не имеющая представителей в сфере малого предпринимательства).

В работе преследуется цель продемонстрировать возможный инструмент оценки эффективности функционирования отраслей малого бизнеса в отдельно взятом моногороде. Данная задача будет решена с использованием метода SFA (Stochastic Frontier Analysis), подробно описанного в работах Д.И. Малахова, Н.П. Пильника [4]. Решение задачи будет найдено путем анализа влияния социально-экономических показателей муниципалитета на агрегированные экономические показатели малых предприятий города.

В качестве входных показателей будут использоваться социально-экономические показатели отдельно взятого моногорода, а в качестве выходных – агрегированные микропоказатели основных отраслей малого предпринимательства этого города.

Пионером в области определения эффективности является Дебре [5], который ввел понятие эффективности выпуска. Далее эту тему развил Фаррел [6], введя понятие аллокативной эффективности. Сегодня выделяют следующие типы эффективности: технологическая, экономическая и аллокативная. При этом анализируют обычно техническую эффективность. Аллокативная эффективность отвечает за то, на сколько эффективно фирма размещает (закупает и распределяет) ресурсы, а техническая насколько эффективно их использует: экономическая эффективность = техническая эффективность + аллокативная эффективность.

Технологическую эффективность формально определяют следующим образом: это возможность использовать минимальный вектор ресурсов для производства заданного вектора выпуска или, наоборот, получить максимальный вектор выпуска при заданных ресурсах.

Формальное определение выглядит так: «Вектор выпуска-ресурсов

$$(y, x) \in GR \quad (1)$$

признается технологически эффективным, только если

$$\forall (y', x'): (y', -x') \geq (y, -x) \quad (y', x') \notin GR, \quad (2)$$

где  $GR$  задает множество всех возможных комбинаций выпуска-ресурсов» [7].

Именно технологическая эффективность по умолчанию используется в SFA-моделях и будет подразумеваться везде далее.

В качестве описания множества возможных вариантов затрат и выпусков, как правило, используется неравенство

$$q_{it} \leq f(x_{it}), i = 1, \dots, I, t = 1, \dots, N, \quad (3)$$

где  $x_{it}$  – вектор ресурсов, использованный фирмой  $i$  за период  $t$ , а  $q_{it}$  – соответствующий вектор выпусков.

Функция  $f$ , одинаковая для всех фирм во все моменты времени, описывает границу производственных возможностей. Поскольку функционирование фирмы на границе не является обязательным условием, поэтому саму производственную функцию записывают как равенство

$$q_{it} = f(x_{it}) - U_{it}, \quad (4)$$

где  $U_{it}$  – разница между выпуском при наиболее эффективном использовании заданного набора ресурсов и фактическим выпуском. В рамках предположения о виде производственной функции (обычно используется форма Кобба – Дугласа) последнее соотношение можно переписать как

$$\ln q_{it} = \ln x_{it}\beta - u_{it}. \quad (5)$$

Тогда показатель технической эффективности фирмы  $i$  за период  $t$  может быть рассчитан как:

$$TE_{it} = \frac{q_{it}}{\exp(x_{it}\beta)} = \exp(-u_{it}) \in [0,1]. \quad (6)$$

Тем не менее, вполне естественно предположить, что не все отклонения от границы производственных возможностей обусловлены деятельностью фирмы. Влияние внешних факторов описывается за счет случайной составляющей  $u_{it}$ :

$$\ln q_{it} = \ln x_{it}\beta - u_{it} + v_{it}. \quad (7)$$

В этом случае определение технической эффективности сохраняется, а отклонение от границы производственных возможностей вычисляется как

$$\varepsilon_{it} = v_{it} - u_{it}. \quad (8)$$

Заключение. Таким образом, использование приведенного метода предоставит возможность отслеживать динамику эффективности отдельных отраслей городской экономики. Это, в свою очередь, позволит уделять больше внимания наиболее востребованным направлениям городской экономики. Использование метода SFA для данной задачи позволит оценивать эффективность отраслей экономики города и принимать управленческие решения по повышению эффективности отдельных направлений.

Список литературы:

1. В.К. Крутиков, Т.В. Дорожкина, Д.В. Тютин, М.В. Якунина Моногорода: Учебно - методич. пособие. – Калуга, 2017 – 157 с.
2. Ротенберг, Р.Б. Принципиальная схема стратегического планирования развития экономики моногорода // Экономика и управление. 2013. № 11 (97). С. 57-61.
3. Официальный сайт Правительства России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://government.ru/govworks/468/events> (дата обращения: 11.11.2015)
4. Малахов Д.И., Пильник Н.П. Методы оценки показателя эффективности в моделях стохастической производственной границы// Экономический журнал ВШЭ, 2013
5. G. Debreu, "The Coefficient of Resource Utilization," *Econometrica*, 1951 - p. 292
6. Farrell M. G. The Measurement of Productive Efficiency, *Journal of the Royal Statistical Society. Series A. General.* – 1957. – № 120. – Pt. 3. – p. 97–110
7. Kumbhakar S.C., Lien G.D., Hardaker J.B. Technical Efficiency in Competing Panel Data Models: A Study of Norwegian Grain Farming // *Applied Economics*. 2011. Vol. 12. P. 218–232